

## 1. 5 建築空間における日照

居室を太陽の方角に向けて配置することは、小規模の住宅（特にワンルームマンション）にとってはまさに死活問題とも言えるほど重要なことである。そうした住宅には、ほとんどの場合、日の射す面が一面しかないからだ。従って、北向きの住宅は、特に高齢者、小さな子供のいる家族、病人が暮らす場合などは、全くもって論外である。また、一列に並んでいる住宅では、西向きと東向きも日照の点で望ましくない。他の建物の影になってしまうなど、日照時間がさらに減少する可能性があるためである。

以下の表は、私たちの暮らす緯度（52°）における夏季・冬季それぞれの実質日照時間を、部屋の方角別にまとめたものである。

	方角	通年	冬季 (6ヶ月)	夏季 (6ヶ月)	時間 %*	時間 %	時間 %
南	S	1.148	100	440	100	708	100
北東	NO	263	22	12	7	251	35
東	O	679	53	135	30	486	68
南東	SO	973	84	303	68	670	94
南西	SW	1.049	91	343	77	706	99
西	W	703	61	176	40	627	88
北西	NW	311	27	23	5	288	40
北	N	46	4	0	0	46	6

表1：方角別に見た部屋の日照時間  
(北緯52°。雲を考慮し、両側の入射角20°を差し引いた上での値)

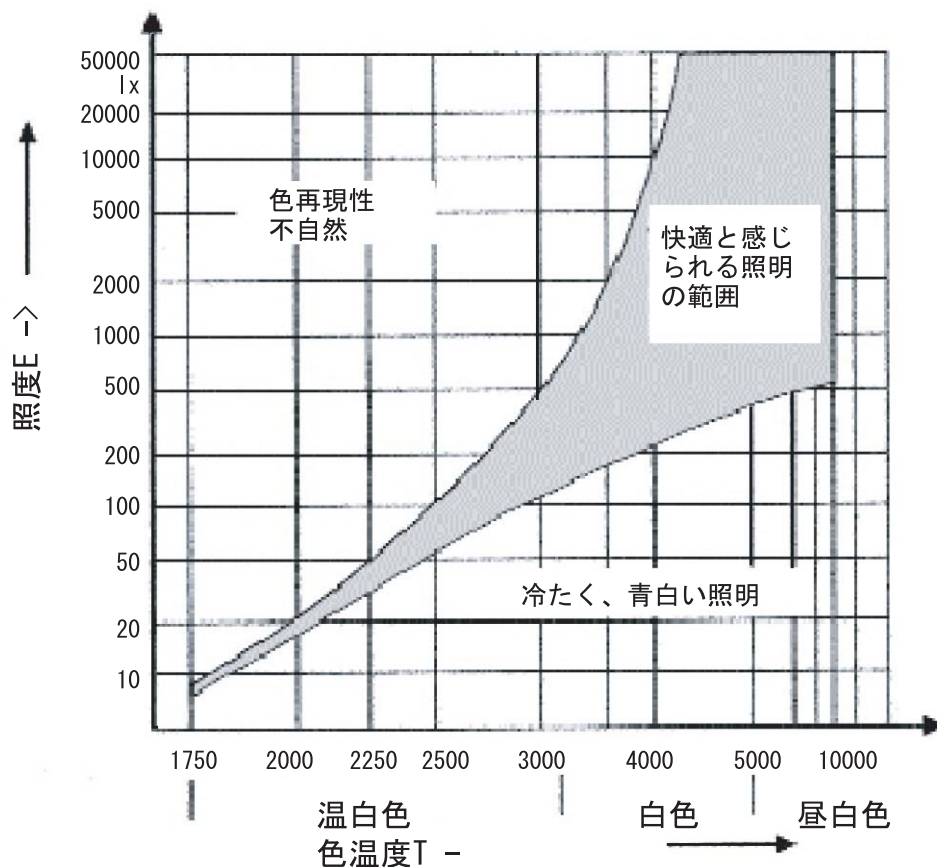
出典：A・バイダッチ 「住宅の日照 Die Besonnung der Wohnung」  
(連邦国土計画・建設・都市計画省の委託による研究報告書  
[訳注：この論文は1970年代のものらしく、ここで言っている  
「Bundesministerium」は当時の西ドイツのもの。])

	標準白熱電球	低圧ハロゲンランプ*	230Vハロゲンランプ	蛍光灯 (フルスペクトルランプを含む) 2.2.2a~d 参照	省エネ灯	LEDライト
電力 (P)	25~200W	2.2.1b 参照	28~160W	18、36または58W	5~32W	1~54W
発光効率*	5~100lm/W	2.2.1b 参照	80 lm/W	80 lm/W	50 lm/W	20 ~ 80 lm/W
発光効率の減少	約500時間後に15%~20%	なし	なし	約5,000時間後に15%~20%	約4,000時間後に15%~20%	減少するが、まだ十分にわかっていない
光色 (自然光との比較) (2.1参照)	「温かい」=黄~赤 (約2,600°K=温白色)	白熱電球よりもやや「冷たい」	低圧ハロゲンランプに同じ	白色: 冷白色、青みがかった白 (約3,300°K) 白色: 赤みがかった白、黄色みがかった白 (約3,300~3,500°K) 温白色: 黄~赤 (約3,300°K)	基本的に温白色 (2,650~3,050°K)	様々な光色が可能 (蛍光灯に類似)
色再現性ないしは変色 (2.4.3参照)	赤色領域では非常に良い 青色領域では劣る ブルー、ワルトマ(マン)のグレイがかった色 グリーン、イエロー=温かみが増す、青みがかる レッド⇒オレンジがかったレッド オレンジ⇒力強くなる、暖色が増す	白熱電球に類似	白熱電球に類似	メーカーにより中程度から良まで 白色: ハイオレット、ブルー⇒より強烈に レッド、オレンジ⇒強く、イエロー⇒グレイがかった色に 白色: メーカーによって異なる 温白色: メーカーによってハイオレット・赤・オレンジがそれぞれ強くなる	中程度から良まで 温白色の蛍光灯に類似	中程度から良まで
電力消費 (白熱電球と比較)	非常に高い 42W (=約70%) IRC ** 35W (=約60%)	高い 42W (=約70%) IRC ** 35W (=約60%)	高い 42W (=約70%)	低い: メーカーによれば18W 実際には36W (=約60%)	低い: メーカーによれば11W 実際には18W (=約30%)	非常に低い 9W (=約15%)
平均寿命 (出典: ドイツ電気事業者連合会)	約1,000時間	約3,000時間 IRC **約4,000時間	約2,000時間	約3,000~14,000時間	約4,000~10,000時間	約10,000~20,000時間
処分	比較的問題なし (家庭ゴミ)	比較的問題なし (家庭ゴミ)	比較的問題なし (家庭ゴミ)	特殊ゴミ (特に水銀を含む) 製造に要するエネルギー高	蛍光灯に類似 (下の注を参照)	比較的問題なし (家庭ゴミ)
経済性の高い消灯	約1分後 少ない	約1分後	約1分後	約45分後	約5分後	直後
電磁場の発生	少ない	高い(ワイヤシステム、変圧器なしは安定器から安全間隔を2mとること)	少ない	高い(高周波変換器による強力な高周波)	高い(高周波変換器による強力な高周波)	交流電流: 高い 直流電流: 少ない
光のちらつき割合 ***	非常に少ない (約17%)	非常に少ない (約15%)	非常に少ない (約15%)	中程度 (30~40%)	中程度 (30~40%)	高い (70~80%)
スタート性・点灯性	最適	最適	最適	メーカーによって異なる	通常は約0.1~2秒遅れる	最適
購入価格	低い	中程度	低い	高い	高い	非常に高い
使用先	居心地のよさを感じさせる 雰囲気を出せる住宅、ホテル、精神的な作業用	商品や芸術作品などのディスプレイ用照明	白熱電球に類似	できるだけフルスペクトルランプを使うこと 昼白色: 窓近くでの作業、実験室 白色: 汎用 温白色: 店舗、オフィス、学校、台所、鏡	省エネ灯は滞在時間が短い領域 (居住・仕事領域など) と、点灯時間の短い領域 (階段室など) には使われないことが望ましい	幅広い分野での使用が可能 (「電磁場」の項目を参照)
註	エコデザイン指令 (2005/32/EG) による 使用禁止対象は以下の通り。 2011年9月以降: 60W以上 2012年9月以降: すべての白熱電球 推奨される代替照明: 230Vハロゲンランプ	UV-B波を防ぐため、ガラスカバーを用いるか、あるいは1mの間隔を置いて使う	白熱電球に替わる優れた選択肢	エネルギー消費の少なさと寿命の長さから考えて、電子式安定器のみを使用し、磁気式安定器は使用しないこと フルスペクトルランプとは、自然光のスペクトル全体をほぼそのまま再現する蛍光灯	省エネランプとは、口金やE27とE14のコンパクトタイプの蛍光灯 18Wの省エネランプ (60Wの白熱電球に相当) で節約できる金額は、ランプの寿命全体で考えて約80lm (電氣代を21セント/kWhと想定)	LEDライトはほとんどん改良が進んでいる 最新の状況に沿った調査が必要

\* 60W白熱電球に相当する通常の家庭用ランプを想定

\*\* 赤外線コーティング

\*\*\* ヘルムホルツ・メルケル (IBN) バイオロギー測定技術者) による測定。2010年4月



照度Eの快適と感じられる領域と、光の色温度Tとの関連性

図10：  
アリエ・アンドリース・クルイトフ(オランダ：ユトレヒト)の物理学者による快適性曲線

## 2. 5 モニターを使う作業スペースの照明

オフィス内の通常の作業スペースでは、グレアフリーと高照度という要素が重要である。しかし、モニターを使った作業の場合には、追加的に特殊な環境が必要となる。例えば、空間における均等な輝度分布、優れたコントラスト再現性、そして特に作業スペースに最適な照明があることが求められる。

モニターを使う作業スペースのレイアウトを考える段階で、自然光（窓からの）や照明器具によってモニターに直接グレアや反射グレアが生じないように注意することが必要である。視線の向きは、窓のある壁、あるいは照明器具の並びに平行になることが望ましい。窓に向かって座ったり窓を背に座ったりすると、グレアが発生したり、モニター画面に光が反射することになる。